

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-285308

(43)公開日 平成 6 年(1994)10月11日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 0 1 D 24/46

33/44

33/58

B 0 1 D 33/ 36

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-104887

(22)出願日 平成 5 年(1993) 4 月 8 日

(71)出願人 000000402

荏原インフィルコ株式会社
東京都港区港南 1 丁目 6 番 27 号

(71)出願人 000140100

株式会社荏原総合研究所
神奈川県藤沢市本藤沢 4 丁目 2 番 1 号

(72)発明者 渡辺 昭

神奈川県藤沢市本藤沢 4 丁目 2 番 1 号 株
式会社荏原総合研究所内

(72)発明者 安井 智子

神奈川県藤沢市本藤沢 4 丁目 2 番 1 号 株
式会社荏原総合研究所内

(74)代理人 弁理士 吉嶺 桂 (外 1 名)

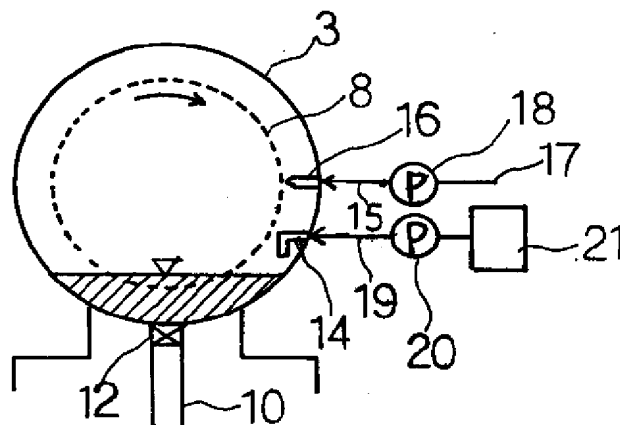
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ドラムスクリーンの洗浄方法及び洗浄用装置

(57)【要約】

【目的】 ドラムスクリーンに付着した油脂分を容易にかつ効果的に除去することができるドラムスクリーンの洗浄方法及び洗浄用装置を提供する。

【構成】 スクリーン部 8 を洗浄できるドラムスクリーン装置において、ドラムスクリーン 3 の近傍の液排出管部 10 に設けたバルブ 12 と、外部に設置した洗浄剤用タンク 21 と、該タンクからドラムスクリーン内に洗浄剤を注入する配管 19 とを有し、スクリーン部の少なくとも底部を洗浄剤に浸漬させて、該ドラムスクリーンを回転させることによって洗浄する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ドラムスクリーンを洗浄する方法において、ドラムスクリーンのスクリーン部の少なくとも底部を洗浄剤に浸漬させて、該ドラムスクリーンを回転させることを特徴とするドラムスクリーンの洗浄方法。

【請求項2】 スクリーン部を洗浄できるドラムスクリーンにおいて、ドラムスクリーンの近傍の液排出管部に設けたバルブと、外部に設置した洗浄剤用タンクと、該タンクからドラムスクリーン内に洗浄剤を注入する配管とを有することを特徴とするドラムスクリーンの洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ドラムスクリーンの洗浄に係り、特にし尿処理や廃水処理において用いるドラムスクリーンの洗浄方法と洗浄装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ドラムスクリーンの洗浄方法としては高圧洗浄水単独による洗浄が行われていた。しかし、近年、し尿処理施設においては、合併処理浄化槽の普及に伴って油脂分を多く含む浄化槽汚泥が搬入されるようになり、ドラムスクリーンが浄化槽汚泥中の油脂分によって目詰まりをきたし、処理ができなくなるという問題が起こっている。また、ドラムスクリーンに付着した油脂分は水に不溶であり、強固に付着しているため高圧洗浄水による洗浄では除去できず、手作業により除去しているのが現状である。さらに、今後、水洗化の普及に伴い汲み取りし尿量が減少し、逆に浄化槽汚泥量が増加することは避けられず、今後、上述のような問題がより多く発生することが考えられる。

【0003】上記油脂分の対策として、特開平4-341309号公報ではアルカリ剤をドラムスクリーンに噴射して、油脂分を分解し、その後高圧洗浄水により洗い流す方法が示されている。上記方法は、アルカリ剤をドラムスクリーンに噴射するための複数の配管とノズルが必要であるため装置が複雑化すること、またドラムスクリーンのような隙管部が多い構造物に、液体を噴射してもほとんどの薬品が短時間にスクリーンから流出してしまい、十分な洗浄効果を得るためには、多量の薬品が必要であるという問題点がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記問題点を解決し、ドラムスクリーンに付着した油脂分を容易に且つ効果的に除去することができるドラムスクリーンの洗浄方法と洗浄装置を提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明では、ドラムスクリーンを洗浄する方法において、ドラムスクリーンのスクリーン部の少なくとも底部を洗浄剤に浸漬させて、該ドラムスクリーンを回転さ

せることとしたものである。また、本発明では、スクリーン部を洗浄できるドラムスクリーン装置において、ドラムスクリーンの近傍の液排出管部に設けたバルブと、外部に設置した洗浄剤用タンクと、該タンクからドラムスクリーン内に洗浄剤を注入する配管とを有することとしたものである。

【0006】上記のように、本発明においては、ドラムスクリーンを洗浄する際に、液排出管に設けたバルブを閉めて、ドラムスクリーンのスクリーン部の少なくとも一部が十分に浸漬する程度まで洗浄剤を注入し、ドラムスクリーンを回転させながら、ドラムスクリーンに付着した汚染物を洗浄する。本発明において用いる洗浄剤としては、油脂分分解作用を有するリパーゼを含む洗浄剤が好適に使用できる。

【0007】

【実施例】以下、本発明を図面を用いて具体的に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

実施例1

主に油脂分による汚染の洗浄に適用した実施例を、図面に基づいて説明する。図1は本発明の一実施例におけるドラムスクリーンの全体図であり、図2は同実施例でのドラムスクリーンの要部断面を示したものである。また、図3は同実施例における洗浄剤の供給系を示した概略図であり、図4は本発明のドラムスクリーンを用いた汚泥処理の工程図を示す。

【0008】図4において、浄化槽汚泥1は受入槽2に流入した後に、ドラムスクリーン3に流入して夾雑物等を除去され、その後貯留槽4に流入する。続いて、貯留槽4に貯留された浄化槽汚泥1は生物処理工程5に定量投入される。また、ドラムスクリーン3で除去された夾雑物はスクリュースプレス6で脱水される。

【0009】図1において、ドラムスクリーン3は本体カバー7の内部に水平軸回りに回転するスクリーン8を有しており、スクリーン内部に浄化槽汚泥を供給するための原水供給管9が設けられ、浄化槽汚泥は更に原水供給樋により、スクリーンに供給される。底部にはスクリーン8ろ過液を貯留槽に導くためのろ過管10とスクリーン8が目詰まりした際に、浄化槽汚泥1を受入槽2に戻すためのオーバーフロー管11が設けられている。また、ろ過管10とオーバーフロー管11にはそれぞれバルブ12、13が設けられている。このバルブ12、13は洗浄液量を節約するため、できるだけ上方に近く設けるのが好ましい。スクリーン8の洗浄時にはバルブ12、13をそれぞれ閉めた後、スクリーン8の外側に設けた洗浄剤供給管14（図2）からリパーゼを主体とし、10%グリセロール、10mM塩化カルシウムを加えた洗浄剤をドラムスクリーン内部に注入して、スクリーン8を回転させながら一定時間洗浄を行う。

【0010】洗浄液配管14の先端部はシャワー式としても良いが、通常のパイプ多孔管が好ましい。これは、

若干洗殿物が生じる可能性があるためシャワー式だと目詰まりを起す可能性があるためである。洗浄液としては酵素液が使用でき、酵素はSS等に付着しやすいため、ドラムスクリーン乃至ろ過管10、オーバーフロー配管11の下方からフィルアップしても良いが、この場合配管中に存在するSSに酵素が付着してしまい肝心のスクリーン面での効果が減少する可能性がある。そのため図のようにスクリーン上部から添加する方が良い。

【0011】更により洗浄を確実にするため、図2、3においてはスクリーン8の外側に位置する高压洗浄水管15がスクリーン8の回転軸心方向に沿って配管されており、高压洗浄水管15にはスクリーン8に向けて高压洗浄水を噴射する複数の高压洗浄水噴射ノズル16が設けられている。高压洗浄水管15には給水管17が連通しており、給水管17の途中には高压洗浄ポンプ18が介装されている。さらに、洗浄剤供給管14には溶液管19が連通しており、溶液管19は注入ポンプ20を介して洗浄剤タンク21に連通している。

【0012】図2、3において、スクリーン8が浄化槽汚泥に含まれる油脂分によって目詰まりした時には、スクリーン8の回転を一旦停止した後、バルブ12、13をそれぞれ閉めて、洗浄剤タンク21に貯留されたリパーゼを主体とし、10%グリセロール、10mM塩化カルシウムを加えた洗浄剤を注入ポンプ20によって洗浄剤供給管14に溶液管19通して供給し、スクリーン8が十分に浸漬する程度まで本体カバー7内部に注入する。その後、直ちにスクリーン8を回転させる。好ましくは、洗浄液の液位を適正とするため、レベルセンサー23により、注入ポンプ20の作動を制御するか又は洗浄液供給管14に付設するバルブ22の開閉を制御する等を行うと良い。

【0013】上記の操作により、スクリーン8に付着した油脂分は洗浄剤に含まれるリパーゼの作用により分解される。そして、10～60分後にバルブ12、13をそれぞれ開き洗浄液を排出するとともに、高压洗浄ポンプ18により給水管17を通して高压洗浄水を高压洗浄水管15に圧送し、高压洗浄水噴射ノズル16からスクリーン8に向けて高压洗浄水を噴射し、スクリーン8に残存した分解物を洗い流して除去する。なお、好ましくは洗浄剤を注入する前に高压洗浄水を噴射して、本体カバー7内部に付着したる液を洗い流し、その後に洗浄剤を注入する方が、洗浄剤の効果を高めることができる。さらに、洗浄剤を注入して、スクリーンを回転させる場合、適時スクリーンを逆回転させるようにすれば汚染物をより効果的に除去することができる。

【0014】また、本発明において使用する洗浄剤として、苛性ソーダ等のアルカリ剤や合成界面活性剤もリパーゼを主体とした本洗浄剤と比較してスクリーン8の洗浄効果に大差はなかった。しかしながら、後段で生物処理を行う場合にはpHの上昇や発泡等の問題が起こっ

た。それに対して、リパーゼを主体とした本洗浄剤の場合、後段で生物処理を行う場合にも悪影響は全くなかった。さらに、苛性ソーダ等のアルカリ剤や合成界面活性剤は油脂分を単に可溶化、分散させるだけであるために、後段で生物処理を行っても残存する割合が多かったのに対して、リパーゼを主体とした本洗浄剤の場合は、リパーゼにより油脂分が分解され低分子化するため油脂の分解効率が向上した。なお、本発明は油脂分の他に、無機物によるスケール、生物スライムや繊維分などによる汚染、目詰まり除去に適用することができる。この場合に使用する洗浄剤は、主たる目詰まり原因物質に応じて適宜選定すれば良い。

【0015】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、ドラムスクリーンに付着した汚染物を容易に且つ効果的に除去することができる。また、特にリパーゼを主体とした洗浄剤を使用した場合には、後段の生物処理工程に何等悪影響を与えることがない。以下に本発明の具体的な効果を列記する。

(1) 浸漬するためスクリーンに十分量の洗浄剤を接触させることができる。

(2) 回転させることによってスクリーン全体に常に洗浄剤を十分量接触させることができる。

【0016】(3) 回転によって洗浄剤を均一に混合することができるので、効果にむらがない。

(4) スクリーンが回転して洗浄剤中を移動することにより、付着汚染物を物理的に剥離、離脱することができる。

(5) 洗浄剤が一過性に消費されることがないので経済的である。

(6) 油脂の付着したスクリーンの場合、リパーゼを利用すると生物処理に悪影響がなく、活性汚泥の油脂分解性を向上させることができる。

(7) 簡単な改良で効果を出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一例を示すドラムスクリーンの全体斜視図。

【図2】本発明のドラムスクリーンの要部断面図。

【図3】本発明のドラムスクリーンの洗浄剤の供給系を示す概略図。

【図4】本発明のドラムスクリーンを用いた汚泥処理の工程図。

【符号の説明】

1：浄化槽汚泥、2：受入槽、3：ドラムスクリーン、4：貯留槽、5：生物処理工程、6：スクリュープレス、7：本体カバー、8：スクリーン、9：原水供給管、10：ろ過管（液排出管）、11：オーバーフロー管（液排出管）、12：バルブ（ろ過管用）、13：バルブ（オーバーフロー管用）、14：洗浄剤供給管、15：高压洗浄水管、16：高压洗浄水噴射ノズル、1

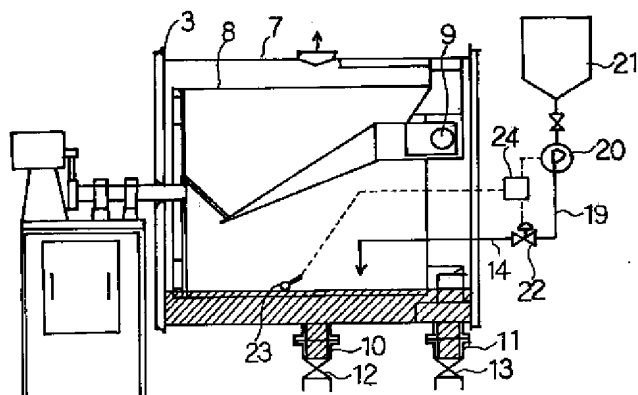
5

6

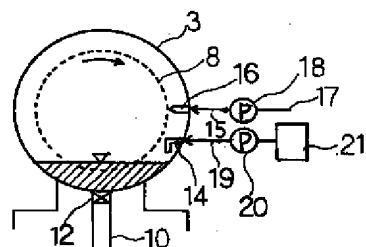
7:給水管、18:高圧洗浄ポンプ、19:溶液管、20:注入ポンプ、21:洗浄剤タンク、22:バルブ

(洗浄剤供給用)、23：レベルセンサー、24：制御装置、

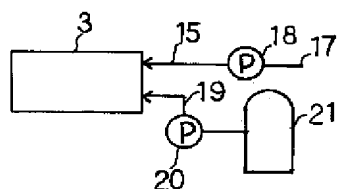
【図 1】



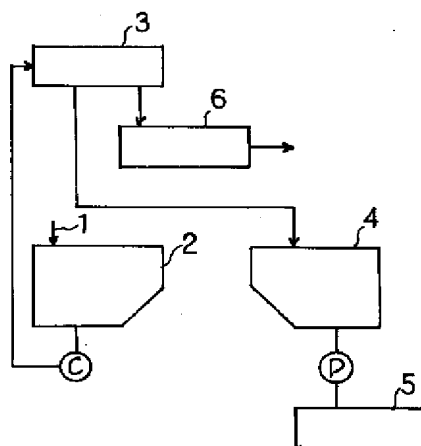
【图2】



【图3】



【例4】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 隆幸

神奈川県藤沢市本藤沢4丁目2番1号 株
式会社荏原総合研究所内

PAT-NO: JP406285308A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06285308 A
TITLE: METHOD AND DEVICE FOR
WASHING DRUM SCREEN
PUBN-DATE: October 11, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|------------------|---------|
| WATANABE, AKIRA | |
| YASUI, TOMOKO | |
| SUZUKI, TAKAYUKI | |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|----------------------|---------|
| EBARA INFILCO CO LTD | N/A |
| EBARA RES CO LTD | N/A |

APPL-NO: JP05104887
APPL-DATE: April 8, 1993

INT-CL (IPC): B01D024/46 , B01D033/44 ,
B01D033/58

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a method and device for washing a drum screen where fats and oils content sticking to the drum screen is easily and effectively removed.

CONSTITUTION: In a drum screen washing device where a screening pan 8 is washed, the device is provided with a valve 12 installed in a liquid discharge pipe part 10 near a drum screen 3, a detergent tank 21 installed outside and piping 19 for injecting a detergent into the drum screen from the tank 21. And at least the bottom part of the screen part is immersed in the detergent to wash the drum screen by rotating it.

COPYRIGHT: (C)1994, JPO